

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 09 月 08 日
Application Date

申請案號：092124797
Application No.

申請人：亞洲光學股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 10 月 31 日
Issue Date

發文字號：09221108430
Serial No.

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：

※ 申請日期：92 年 9 月 8 日

※IPC 分類：

壹、發明名稱：(中文/英文)

時脈信號檢知器/ clock down sensor

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

亞洲光學股份有限公司

ASIA OPTICAL CO., INC.

代表人：(中文/英文)

賴以仁/Lai-Yi Ren

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台中縣潭子鄉台中加工出口區南二路 22-3 號

No. 22-3 South 2nd Road, Tantz Shiang, Taichung Hisen, Taiwan,
R.O.C.

國 籍：(中文/英文) 中華民國

參、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

張一仰/Young Chang

住居所地址：(中文/英文)

台中縣潭子鄉台中加工出口區南二路 22-3 號

No. 22-3 South 2nd Road, Tantz Shiang, Taichung Hisen, Taiwan,
R.O.C.

國 籍：(中文/英文) 中華民國

肆、聲明事項：

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項 ☐ 第一款但書或 ☐ 第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

◎ 本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

3.

4.

5.

☐ 主張國內優先權（專利法第二十五條之一）：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

伍、中文發明摘要：

一種時脈信號檢知器，主要係包含一轉換器、一低通濾波器、一反相器。轉換器係將輸入之時脈信號由 PECL 之信號轉換為 TTL 之信號，再藉由低通濾波器取得該 TTL 信號之漣波直流準位後，最後經反相器將漣波直流準位轉換為一具正、負電位變化之檢知信號。藉此，判斷該時脈信號是否中斷，以提出告警，達成先期故障排除之要求或進行自動故障排除之動作。

陸、英文發明摘要：

A clock down sensor mainly comprises a transformer, low pass filter and inverter. The transformer is used to transfer an input signal from a PECL signal to a TTL signal, the low pass filter is used to get a ripple wave DC level of the TTL signal and the inverter transformer the ripple wave DC level to a sensing signal with a positive and negative voltage variation. Thereby, the termination of the clock signal can be sensed in order to emit a warning so that a breakdown elimination inquiry can be done or automatic breakdown elimination can be processed earlier.

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (3) 圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

- 31 轉換器
- 32 低通濾波器
- 33 反相器
- 34 示警控制器

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係相關於一種時脈信號檢知器，尤其特別有關於一種用於監測網路傳輸狀態之時脈信號檢知器。

【先前技術】

目前，信號檢知器之種類繁多，用途亦廣，一般可應用於火災警示、防盜和測量，其基本原理係利用一感溫、感壓或感光等元件以感應溫度、氣壓和光線的變化，並輸出一檢知信號以為告警之用。但是，對於一般的傳輸設備並不具備脈波信號檢知功能，因此在光纖或一般線材上進行資料傳輸時，若因震盪器(Oscillator)或其他元件故障導致發生時脈信號消失的情況時，即使造成整個傳輸中斷，系統亦不會產生任何告警，如此一來，往往因無法立即察知並進行修復而造成時間與傳輸資源的浪費。因此，時脈檢知器的存在有其必要性。

【發明內容】

本發明的目的在於提供一種用於監測傳輸媒介中時脈信號存在與否之裝置，並產生一檢知信號以供告警之用；藉此可早期偵知傳輸中斷之現象並立即修復之。

基於上述之目的，本發明係利用一可將信號轉換為 LVTTTL（低電壓電晶體電晶體邏輯）之轉換器(Translator)，將時脈信號轉換為 TTL 之信號，並藉由一低通濾波電路取得其漣波直流準位後，經一反相器(Inverter)依該漣波直流準位決定輸出檢知信號之正、負電位；當時脈信號中斷或消失時，檢知信號之輸出電位將維持為“1”；反之，當時脈信號存在時，檢知

信號之輸出電位將維持為“0”。

因此本發明至少具有以下優點。首先，藉時脈信號存在與否之檢出，可使維修人員清楚明瞭傳輸設備目前之狀態；其次，對於傳輸設備之故障原因能迅速判定並且修復之。

為使審查委員能更加清楚本發明之實施方式，以下將以實施例詳細說明之。

【實施方式】

首先，請參閱第 1 和第 2 圖。第 1 圖係為本發明之電路方塊圖，而第 2 圖則是相對於第 1 圖中各電路之信號波形圖。

依據本發明，首先將經由光纖或各式線材傳輸而來之正、負時脈信號分別透過一電容器 C1 和 C2 連接至一 LVPECL（低電壓正射極耦合邏輯）to LVTTTL（低電壓電晶體電晶體邏輯）之轉換器（Translator）11 中，時脈信號由原本具 0.8V 正、負信號之 PECL 21 的方形脈波信號轉換成 3.3V 的 TTL 方形脈波信號 22。接著，藉低通濾波器（Low-Pass Filter）12 取得一電位為 1.6V 左右之直流準位的漣波信號 23。最後再將該漣波信號經由反相器

（Inverter）13 轉換為檢知信號 24。該檢知信號之取得可如下例：反相器 13 以其內含之一電晶體（示於第 3 圖之反相器 33 中）作為一電子開關。當漣波信號之電位高於 0.6V 時，亦即時脈信號正常時，該電晶體被導通，此時輸出電位為零；當漣波信號之電位低於 0.6V 時，亦即時脈信號消失或中斷，該電晶體呈截止狀態，故此時輸出電位為 1。因而，依此漣波之準位可決定輸出檢知信號之正、負電位，如第 2 圖之 23 所示；當時脈信號正常時，

由於漣波之電位維持在 1.6v 左右，其電位高於 0.6V，因此，電晶體可一直維持導通的狀態，使檢知信號之輸出電位為“0”(如第 2 圖之檢知信號 24 之左方低位線所示)。但是，當時脈信號中斷、消失時，由於漣波之電位為 0V，電晶體將一直維持截止 (cut-off) 狀態，使檢知信號持續保持電位為“1” (如第 2 圖之檢知信號 24 之右方虛線所示)。

最後，請參閱第 3 圖。第 3 圖係顯示本發明之一實施例之時脈信號檢知器之電路圖。圖中顯示一時脈信號檢知器係由一轉換器 31 (Translator)、低通濾波器 32 (Low Pass Filter) 和反相器 33 (Inverter) 所組成。其中，在反相器之後尚可接一示警控制器 34 (Alarm Controller)。

前述之該轉換器 31 為一積體電路晶片，可用以將 LVPECL、LVCMOS、SSTL、HSTL 形式之時脈信號轉換為 LVTTTL，在本實施例中係使用編號 MC100EPT21 型號之 LVPECL to LVTTTL 之 IC，惟該積體電路晶片僅為舉例說明而非用以限制本發明，因此當然亦可使用其他等效之 IC。

前述之該低通濾波器 32 主要包含二極體和電容器，用以獲得漣波直流準位。

前述之該反相器 33 則主要包含一電晶體，藉電晶體之導通/截止特性以獲得一“1”或“0”之準位。

前述之示警控制器 34 主要由一微處理器 (Microprocessor) 組成。由反相器出來的檢知信號到達示警控制器時，可透過微處理器來處理。若是檢知信號維持在負電位 (即“0”電位)，則微處理器可不必做任何動作，而繼續讓輸入之時脈信號維持暢通；若是檢知信號維持在正電位 (即“1”電

位)，則微處理器則可控制驅動一發光體或一發聲裝置以提出告警，達成先期故障排除之要求或進行自動故障排除之動作。

惟以上所述者，僅為本發明之一較佳實施例而已，並非用來限定本發明實施之範圍。故即凡依本發明申請專利範圍所述之形狀、構造、特徵及精神所為之均等變化與修飾，均應包括於本發明之申請專利範圍內。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係顯示依照本發明之時脈信號檢知器之電路方塊圖；

第 2 圖係顯示相對於第 1 圖中各電路方塊之信號波形圖；以及

第 3 圖係顯示本發明之一實施例之時脈信號檢知器之線路圖。

【圖號簡單說明】

- 11 轉換器
- 12 低通濾波器
- 13 反相器
- 21 PECL
- 22 方形脈波信號
- 23 漣波信號
- 24 檢知信號
- 31 轉換器
- 32 低通濾波器
- 33 反相器
- 34 示警控制器

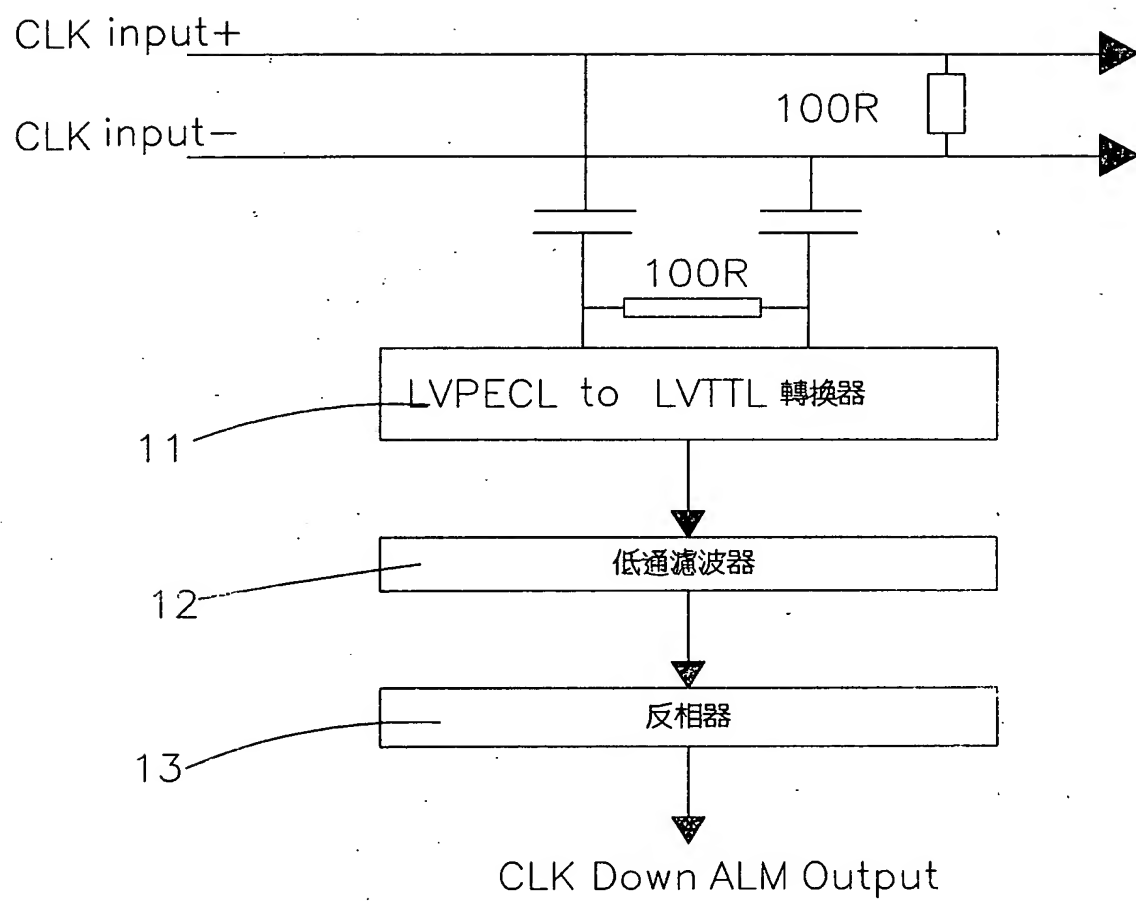
拾、申請專利範圍：

1. 一種時脈信號檢知器，主要係包含
 - 一轉換器，將輸入之時脈信號轉換為 TTL 之信號；
 - 一低通濾波器，取得該 TTL 信號之漣波直流準位；
 - 一反相器，依該漣波直流準位轉換為一具正、負電位變化之檢知信號；藉此，以判斷該時脈信號是否中斷。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之時脈信號檢知器，其中該輸入之時脈信號係以電容器連接至該轉換器。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述之時脈信號檢知器，其中該轉換器係為一 LVPECL（低電壓正射極藕合邏輯）、LVCMOS（低電壓互補金屬氧化半導體）、一 SSTL（串列線腳終端邏輯）或一 HSTL（高速收發器邏輯）轉換為 LVTTTL（低電壓電晶體電晶體邏輯）之轉換器。
4. 如申請專利範圍第 1 項之時脈信號檢知器，其中該低通濾波器係由二極體和電容器所構成。
5. 如申請專利範圍第 1 項之時脈信號檢知器，其中該漣波直流準位為 1.6V 左右。
6. 如申請專利範圍第 1 或 5 項之時脈信號檢知器，其中該反相器的轉換電路包含一電晶體以作為該反相器之一電子開關。
7. 如申請專利範圍第 6 項所述之時脈信號檢知器，其中所述之該電晶體具一切入電位，當該時脈信號之電位低於該切入電位時，此時該電晶體維持截止狀態，並輸出一電位為“1”之正檢知信號，反之，則輸出一電位為“0”之負檢知信號。

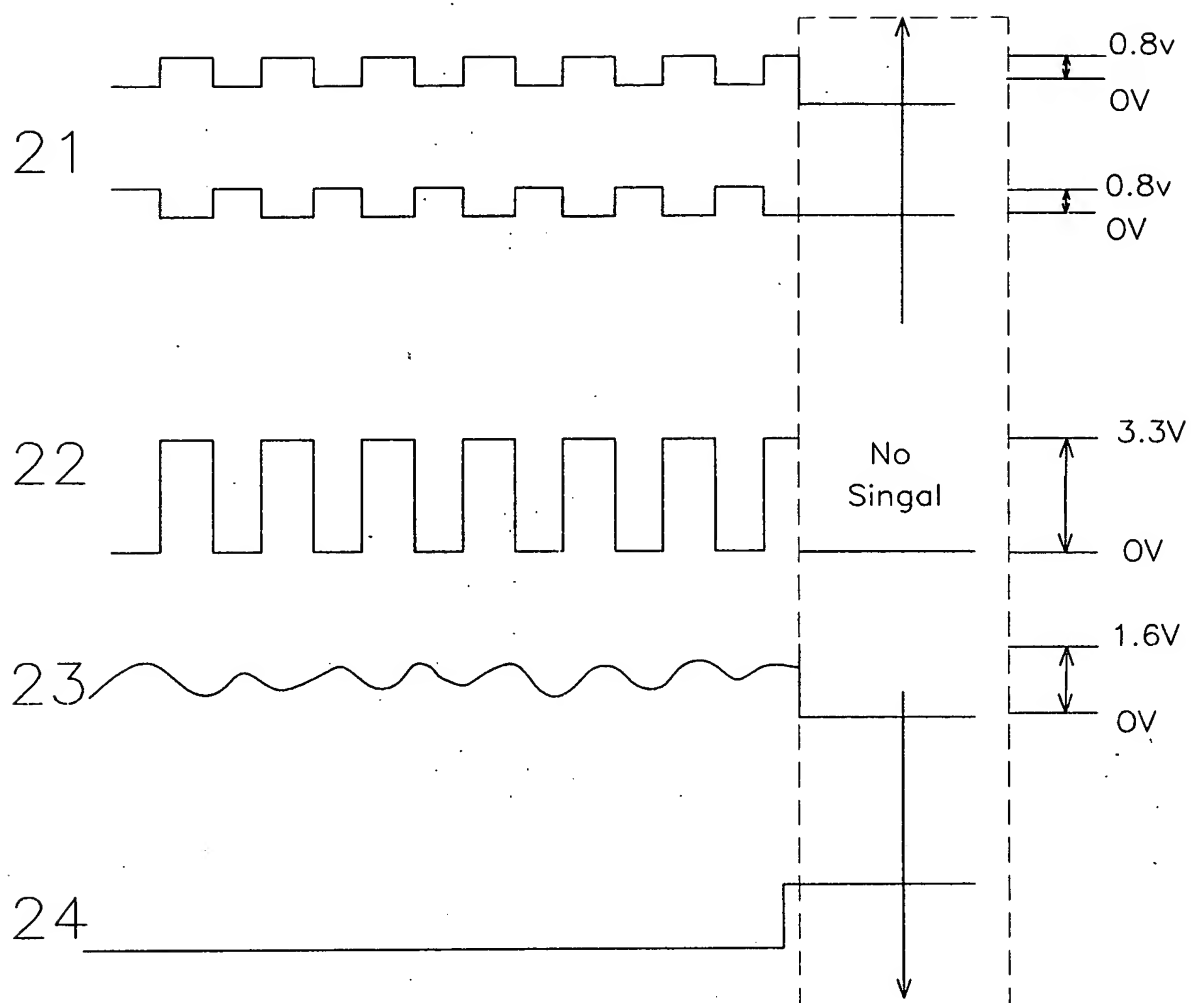
8. 如申請專利範圍第 7 項之時脈信號檢知器，其中該電晶體之切入電位為 0.6V。

9. 如申請專利範圍第 1、7 或 8 項之時脈信號檢知器，其中該檢知信號可透過一微處理器，驅動一發光物體或一發聲裝置，以作為告警之用。

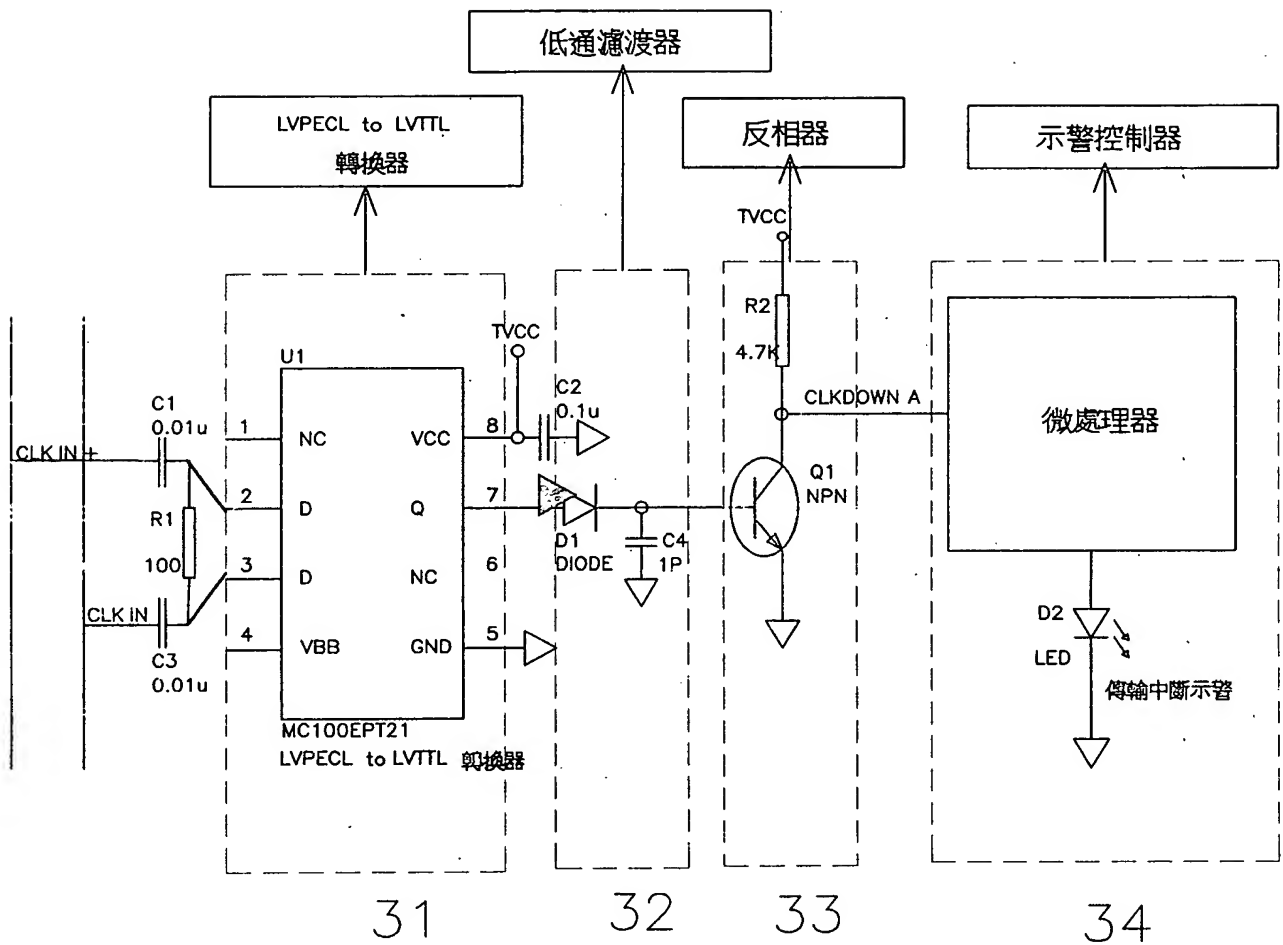
拾壹、圖式：



第 1 圖



第2圖



第3圖